

# 시 방 서

공사명 : 연구실 고압가스 안전차단장치 설치공사

2021. 05.

한국기계연구원

# 목 차

## 제 1 장 일반시방서

1-1. 일반사항 .....	1
1-2. 계획 및 관리 .....	3
1-3. 자재관리 .....	6
1-4 완성검사.....	7

## 제 2 장 특기시방서

2-1. 일반사항 .....	9
2-2. 가스배관공사.....	9

## 제 1 장 일반시방서

### 1-1. 일반사항

#### 가. 적용범위

##### 1) 적 용

이 시방서는 한국기계연구원에서 발주한 연구실 고압가스 안전차단장치 설치공사에 적용한다.

##### 2) 적용순위

① 설계도서 상호간에 상충되는 사항이 발생 시 아래 순서에 따라 적용한다.

가. 시방서

나. 설계도면

다. 물품규격서

##### 3) 법령 및 규칙의 준수

수급인은 공사와 관계되는 법률 시행령 규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하고 있어야 한다.

수급인은 항상 이를 준수해야 하며, 자신이나 그의 고용인이 상기의 법률,시행령 시행 규칙, 훈령 및 예규를 위반함으로써 여하한 민원이나 책임문제가 야기되지 않도록 하여야 하며, 이에 대한 모든 책임을 수급인에게 있다.

#### 나. 용어의 정의

: 이 시방서에서 사용되는 주된 용어는 다음과 같이 정의한다.

##### 1) 발주자

- 발주자라 함은 발주처 또는 발주처의 대리인으로서 계약을 발주하고, 그 대가 또는 보수를 지불하는 계약을 한 개인 또는 법인을 말한다.

##### 2) 수급인

- 수급인이라 함은 발주자로 부터 발주내용에 대해 모든 책임을 지고 완성시킨 것을 인도하고, 대가 또는 보수를 받는 개인 또는 법인을 말한다.

##### 3) 감독자

- 감독자라 함은 공사작업에 있어서 발주자가 지정한 감독자로서 현장 감독을 하는 자를 말한다.

##### 4) 현장대리인

- 현장대리인(현장기술관리인)이라 함은 계약 일반조건 및 관계법에 의거하여 수급인이 지정하는 책임공사 기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리 기타 공사업무를 시행하는 현장요원을 말한다.

5) 공사기사

- 공사기사라 함은 현장대리인 또는 그가 고용하는 현장 공사를 담당하는 자를 말한다. 수급인, 현장대리인 또는 공사기사는 계약서 및 설계도서 등에 의거하여 공사를 충실히 수행하되 감독자의 승인을 받고 그 지시에 따라 시행한다.

6) 설계도서

- 설계도서라 함은 설계도, 시방서 등을 말한다.

다. 수급인의 책무

1) 설계도서 검토

- ① 수급인은 공사 전에 설계도서를 면밀히 검토하고, 설계도서의 오류, 누락 등으로 인하여 공사에 잘못이 발생하거나 공기가 지연되지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.
- ② 설계도서 검토결과 설계변경이 발생할 때에는 해당공사 착수예정일 15일전까지 현장대리인의 검토의견서를 첨부하여 발주자에 통지하고 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.
- ③ 수급인이 발주자에 통지하지 아니하거나 발주자의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 인정하지 않는다. 또, 수급인이 임의로 시행한 공사에 대하여 발주자의 원상복구나 시정지시가 있을 때는 수급인의 부담으로 즉시 이행하여야 한다.

2) 책임 한계

- ① 수급인은 현장대리인 등 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 납품계약 또는 하도급 계약을 체결한자의 관련한 행위 및 결과에 대한 일체의 책임을 진다.
- ② 공사목적물을 발주자에 인도하기 전에 발생한 공사목적물의 파손, 오염, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 수급인 등이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 수급인이 교체, 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 진다.
- ③ 수급인이 발주자에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의제기는 서면으로만 그 효력이 발생한다.

라. 설계변경

1) 설계변경 사유

- ① 설계도서 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 때
- ② 당해공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
- ③ 특정 공정의 삭제
- ④ 공정계획의 변경

## 1-2. 계획 및 관리

### 가. 공사협의 및 조정

#### 1) 일반 사항

##### 가) 협의 및 조정

- ① 수급인은 당해공사와 연관된 다른 공사의 수급인들과 상호간의 마찰을 방지 하고, 전체 공사가 계획대로 완성될 수 있도록 연관공사와의 연결부위의 적합성, 공사 시공한계, 시공 순서, 공사 착수시기, 공사진행속도, 공사 준비, 공사물 보호 등의 적합성에 대하여 모든 공사 관련자들과 면밀히 협의.조정하여 공사전체의 지행에 지장이 없도록 협력하고 최선의 방안을 도출한 후에 공사를 시행하여야 한다.

##### 나) 수급인의 책임

- ① 수급인은 공사 상호간의 협의 및 조정을 소홀히 함으로 인하여 발생한 재시공 또는 수정.보완공사에 대한 책임을 진다.

#### 2) 공사 보고회

##### 가) 시 기 : 공사작업 전

##### 나) 내 용

- ① 공사보고를 1회에 한하여 실시하고, 보고시 설명하여야 하는 내용은 공사 시방서에 준해서 최종 공사 도면 및 시방서를 보고한다.

### 나. 제출물

#### 1) 일반사항

##### 가) 제출절차

##### ○ 협의 및 확인

- ① 수급인은 각 제출물 작성 전에 제출물의 작성 및 제출에 관한사항을 검토 하며, 분명하지 않은 사항이 있을 경우 감독자와 협의.조정한다.
- ② 수급인은 각 제출물에 대하여 계약문서와의 일치여부를 확인한 후, 제출물 에 날인하여 감독자에게 제출하여야 한다.
- ③ 수급인은 제출물의 작성 및 제출에 소요되는 비용(작성을 위한 자료수집.정리 및 전문가에 대한 자문 등에 소요되는 비용을 포함한다)에 대하여 공사 에 추가로 청구할 수 없다.

##### ○ 규격 등

- ① 서류의 규격은 정부 또는 공사의 지정양식을 제외하고는 수급인이 내용의 성격에 따라 임의로 정하여 작성하되, 표지는 A4 용지에 세로로 작성하고 내용물은 A4 크기로 정리, 상철하여 제출하여야 한다.

- ② 제출서류는 건별로 제출일자 및 각 면마다 일련번호를 명기하며, 비치 서류는 건별로 작성일자 및 각 면마다 일련번호를 명기한다.

- 추가요구 및 변경

- 공사는 공사의 원활한 진행 등을 위하여 제출물의 제출부수의 추가, 제출 시기의 변경 또는 이 공사 시방서에 명시되지 아니한 제출물의 제출 또는 기록유지를 요구할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

- 내용 변경

- 모든 제출물은 내용의 변경을 수반하는 사유가 있어 공사감독자가 이를 인정한 때에는 관련되는 제출물을 재 작성하여 제출하여야 한다.

- 미 제출시의 제한

- 이 공사시방서가 정한 제출물을 공사감독자에게 제출하지 않고서는 공사감독자의 승인 또는 확인을 받을 수 없으며, 해당 공사를 진행할 수 없다.

#### 나) 공사에정공정표

- PERT/CPM 공정표

- ① 공정에정공정표는 CPM 방식으로 작성되어야 한다.
- ② 공사에정공정표에는 다음 사항이 명시되거나 첨부되어야 한다.
  - 공정별 및 공종 내 주요공정단계별(ACTIVITY) 착수시점, 완료시점
  - 공종별 및 공종 내 주요공정단계별 선.후.동시시행 등의 연관관계
  - 의무적 중간관리일 및 권장 중간관리일
  - 주간 공정률표
  - 주요 제출물 제출일정계획 : 시공계획서, 시공 상세도면 및 견본
  - 기타 공사 시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

- 제출시기 및 부수

- ① 제출시기 : 착공 후 5일 이내
- ② 제출부수 : 2부

#### 다) 시공계획서

- 승인

- 수급인은 절(SECTION)별 각 절에 명시한 공사에 대한 시공계획서를 작성하여 공사감독자의 확인을 받은 후 공사를 착수하여야 한다.

- 포함 내용

- 시공계획서에는 아래 사항이 포함되어야 한다.

- ① 공사개요
- ② 시공관리체제
- ③ 세부공정표(자재, 인력 및 장비계획을 포함한다)
- ④ 사용재료 및 시공결과의 품질
- ⑤ 공정단계별 시공법
- ⑥ 품질관리계획 : 품질관리조직, 관리목표 및 실시방법, 목표미달 시 조치방안
- ⑦ 안전관리계획 및 환경관리계획

#### 라) 자재 제품자료

- 제출
  - 공사용 자재 및 기기의 사용 또는 공사 전에 설계도서의 요구조건 및 품질 기준에의 적합성을 확인하고, 자재선정을 위한 검토나 자재의 품질보증을 위하여 자재 제품자료를 제출하여 발주자의 승인을 득한 후 사용 또는 공사하여야 한다.
- 제출 대상자재
  - 제출 대상자재의 종류는 이 공사 시방서 각 절의 해당 시방에 따른다.
- 포함 사항
  - 자재 제품자료에는 아래의 사항이 포함되어야 한다. 다만, 제품의 선정을 위하여 필요하지 않은 사항은 공사감독자와 협의하여 생략할 수 있다.
- ① 자재 개요(모델명, 제조자명, 연락처)
- ② 당해 자재가 설계도서에 명시한 기준 등에 적합한 품질임을 나타내는 다음과 같은 증빙서류 중 하나를 제출하여야 한다.
  - 품질검사전문기관이 발급한 시험성적서가 제출되는 재료. 다만, 발급한 날로부터 1년 이 경과되지 않았고, 공공기관 사업장에서 공사감독자의 서명. 날인을 받아 시험 의뢰하여 발급받은 시험 성적서에 한한다.
  - “산업표준화법”에 의한 한국산업규격표시품 또는 이와 동등이상의 제품
- ③ 설계도서 및 현장여건이 제품공사 등에 적합함을 나타내는 서류, 적합하지 않을 경우등은 자재의 공사 등을 위하여 필요한 설계도서 및 현장여건의 조정 요구사항
- ④ 기타 이 공사 시방서 각 절에 명시 되어 있는 사항
- 제출시기 및 부수
  - 자재의 사용 또는 공사 5일 전까지 2부 제출한다. 다만, 공사에 최초로 사용되기 전에 품질시험.검사가 필요하다고 이 공사 시방서 절(SECTION)별 일반 사항에 명시되어 있는 경우에는 그 시험.검사에 소요되는 기간을 추가로 감안하여 제출하여야 한다.
- 증빙서류 사본
  - 증빙서류가 사본일 경우는 현장대리인의 원본대조필 서명.날인이 있어야 한다.

마) 공사 사진

○ 비치 및 제출

- 공사 시공 중 매몰되어 나타나지 않는 부분에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진(규격 9cm X 12cm)으로 기록, 사진첩으로 정리하여 상시 현장에 비치하여야 하며, 준공 시 준공서류에 따라 발주자에 제출하여야 한다.

○ 촬영방법

- 기술적 판단자료로 활용할 수 있도록 시공 상태가 분명히 나타나게 주요부위의 상세 및 주변을 포함한 전경을 촬영하여야 한다.

○ 대상부위

- 사진촬영 대상부위는 이 공사시방서의 절(SECTION)별 일반사항 항목의 해당 시방에 따른다.

바) 완성검사[자체검사]

- 고압가스 허가시설에 해당되는 실험실 및 저장소에 대해서는 수급인은 공사 완료 후 가스 사용시설 완성검사[자체검사]를 실시한다.

### 1-3. 자재관리

가) 일반사항

1) 적용기준

○ 사용자재

- 공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다)중에서 이 공사 시방서를 포함한 설계도서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한 신품을 사용하여야 한다. 다만, 해당 설계도서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용한다.

- ① 다음 각 호의 1에 적합한 자재(이하 이 공사 시방서에서 “한국산업규격에 적합한 제품 등”이라한다)를 우선 사용한다.

- “산업표준화법”에 의한 한국산업규격 표시품(이하 “KS 표시품”이라 한다.)
- “건설기술관리법 제25조”에 의한 품질검사전문기관(건축, 토목, 기계설비, 조경의 경우) 또는 공사 시험기관(전기설비, 통신설비의 경우)에서 “산업표준화법”에 의한 한국산업 규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시 품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것
- “산업표준화법”에 의한 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 건설교통 부령이 정하는 것



② 전기설비, 통신설비에 사용하는 자재로서 가.에 적합한 자재가 없을 경우에는 “전기용품기술기준”에 의한 형식승인품을 사용한다.

③ ① 및 ②에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로 써 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 사용한다.

○ 단일규격자재 사용

- 하자 발생시의 교체 및 유지관리의 용이성을 감안하여 단일 제조업체의 단일 규격의 자재를 사용한다.

2) 반입

○ 자재 수급계획서를 사전에 발주자에게 제출하고 현장에 반입한다.

○ 파동이 예상되는 자재는 공사에 지장이 없도록 사전에 구매하여 비축한다.

3) 자재의 보관, 운반, 취급

○ 품질변화방지

- 자재는 준공 전후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급 및 보양하여야 한다.

○ 화기위험자재의 분리보관

- 수급자는 자재 중 화기위험이 있는 자재는 다른 자재와 분리하여 보관하고 화재 예방대책을 수립하고 시행하여야 한다.

○ 관리시험자재의 분리보관

- 현장 반입 후 관리시험을 시행하여야 할 자재는 시험이 종료될 때까지 기존에 반입된 자재와 섞이지 않도록 분리하여 보관하여야 한다.

○ 지급자재의 관리 책임

- 수급인은 지급자재(공사도인 지급자재를 제외한다)의 인수, 출고 및 재고상태를 지급자재 관리기록부에 정확히 기록하고 상시 비치하여야 하며, 이에 대한 보관 및 관리의 책임을 진다.

## 1-4. 완성검사

가) 일반사항

1) 예비점검

① 발주자는 공사 완료예정일 1주일 전에 자재, 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약 문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.

② 예비점검 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정 조치를 수급인에게 요구할 수 있으며, 수급인은 이의 시정조치를 완료한 후

에 예비점검 지적 사항 및 조치내용을 기록하여 발주자에게 제시하여야 한다.

## 2) 완성검사

- 고압가스안전관리법 시행규칙에 따른 고압가스 저장허가시설의 시설기준 및 기술기준에 따라 완성검사[자체검사]를 준비한다.

### ① 완성검사 내용

- 관련 도면
  - 위치도
  - 시설 평면도
  - 가스 공급 계통도
  - 가스 배관도
- 시험성적서
- 가스시설 관련 자료
  - 가스 누설경보장치 자료
  - Diaphragm Valve (긴급차단밸브) 자료

## 나) 운전 및 유지관리 교육

: 수급인은 발주자(사용자)에게 공사목적물인 장비 또는 설비시스템의 시동, 가동 중지, 제어, 조정, 문제점의 발견, 비상시 운전 및 안전유지, 윤활유 및 연료의 주입, 소음·진동의 조절, 청소, 손질, 보수, 서비스를 요청하는 방법 및 유지관리지침을 보는 방법 등 운전 및 유지관리에 필요한 전반적인 사항에 대하여 시범 및 교육을 시행하여야 한다.

## 제 2 장 특 기 시 방 서

### 2-1. 일반사항

- 가. 한국기계연구원 연구실 고압가스 안전차단장치 설치공사에 적용한다.
- 나. 외벽상단에 벽체 코어작업 후 슬리브를 시공하여 내부로 배관을 연결 할 것.
- 다. 배관지지 부분은 가스안전공사 시방 기준에 맞도록 절연 브라켓을 관련 법규에서 정한 일정 간격으로 공사하여야 한다.
- 라. 공사 준공기간에 맞도록 미리 배관서류, 도면 등을 준비하여 공사에 지장이 없도록 한다.
- 마. 가스누설확인 및 벤트작업시, 가스안전공사 시방기준에 맞도록 작업하며 실내로 가스누설이 예상될 경우 산소농도 측정기 외 기타 가스 감지설비 작동하여 안전하게 작업한다.

## 2-2. 가스배관 공사

- 가. 가스저장고 내(외)부에 컨트롤박스를 설치하고 저장실 내부 HP Regulator 후단 **Diaphragm Valve**를 시공 하는 범위를 말한다.
- 나. 시공자는 예정 공정표를 사전에 작성하고 감독원과 협의 결재를 맞고 공사에 임하도록 한다.
- 다. 고압가스 시공 범위
  - ① 고 순도 Gas를 사용하는 장비의 분석 신뢰도 향상과 가연성 가스의 안전성 제고 및 가스의 순도 변화로 인한 장비의 장애를 최소화해야 함.
  - ② Gas의 종류 :  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $NH_3$ ,  $NF_3$ ,  $N_2O$ ,  $NO_2$ ,  $NO$ ,  $SO_2$ ,  $CF_4$ ,  $CHF_3$ ,  $CH_3CHO$ ,  $H_2S$ ,  $N_2O$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_3H_8$ ,  $HCH_8$ , 혼합가스
  - ③ Gas Line : 1/4" SUS Clean Tube(EP)  
1/2" SUS Clean Tube(EP)
  - ④ 저장고 설비는 도면에 명기된 규격과 재질로 견고히 시공 할 것.
  - ⑤ Gas Line의 구성은 다음과 같다.  
Gas Cylinder → Fig Tail(tube1/4"+Elbow+CGA) → Check V/V → Metal Flexible → HP Diaphragm Valve → Filter → HP Regulator → **Pneumatic Valve** → Main Line → L.P Valve → L.P Valve(ball or diaphragm) → 장비
- 라. 고압가스 시공 기준 및 방법
  - ① Gas Line(배관)은 특수가스 운반공정에 사용하는 SUS 316L 재질과 구경 6.35mm 두께 1.0T, E.P Clean Tube를 사용한다.
  - ② 각 GAS LINE배관은 LINE BRACKET으로 견고하게 부착하여 흔들림이나 처짐 현상이 발생되지 않게 고정시킨다.
    - 각 배관간의 간격은 향후 유지보수 작업의 효율성 및 미관을 고려하여 적당한 간격으로 배치하되 각 배관간의 최대간격이 5CM를 넘지 않도록 한다.
    - 가스배관의 말단에는 필요한 경우 각 사용기기의 규격에 맞게 레듀싱 그

랜드를 설치하여 장비와의 연결에 지장이 없도록 하여야 한다.

③ 배관 시공이 완료되면 기밀 테스트를 시행한다.

- HE 가스를 사용하여 관내 압력을 통상 사용압력보다 1.1배 높게 조절하여 관내에 가스를 채운다.
- 가스배관의 전단과 후단의 밸브를 잠근 후 가스의 공급을 중단하여 관내에 압력이 남아 있도록 한다.
- 기밀테스트 압력에서 4분간유지 한 후 압력이 저하 시 He DETECTOR(누출감지기)를 사용 최종 점검한다.
- 만약 가스 누출이 발생시에는 즉각 누출부위를 확인하여 재 시공하여야 하며, 재시공 후 기밀테스트를 다시 실시하여 이상이 없어야 한다.

마. 고압가스 주요 구성 및 자재 규격

① 주요자재

- L.P VALVE : M8SIV HM2V1 I/K 제품으로 SUS316L E.P VCR MALE TYPE을 동급 이상으로 사용한다.
- VALVE SUPPORT, REGULATOR SUPPORT, LINE SUPPORT, CONTROL PANEL 등은 SUS304 POLISHING TYPE 의 2T 규격을 사용한다

② 부자재

- |            |                    |
|------------|--------------------|
| 1) 셀렉터 S/W | KGS-H2M1 고급형/2단수동  |
| 2) 솔레노이드밸브 | S/V DS2120-2G-01   |
| 3) 릴레이     | MY4-4N 220V        |
| 4) 차단기     | BKM-2P 2A          |
| 5) 케이블트레이  | 300 A.L 2.0T, H150 |

③ 상기자재 동등품 이상을 사용하여야 하며 사전 감독원에게 승인을 받아 사용 하여야 한다.

④ 불합격된 자재는 즉시 현장외로 반출하여야 한다.

바. 검사

- ① 고압가스안전관리법에 의하여 고압가스 허가시설에 대하여는 관계 규정에 맞게 공사를 하고 자체검사를 득하여야 한다.

- ② 인·허가등에 소요되는 비용은 수급자 부담으로 하여야 한다.
- ③ 모든 검사는 감독원 입회하에 실시하여야 한다.

사. 고압가스시설 변경 인허가(연구3동 가스저장량 변경 포함)

- ① 고압가스 저장소 설치/변경관련 기술검토서 작성, 기술컨설팅 포함
- ② 고압가스 안전관리법 및 KGS CODE FU111에 따른 한국가스안전공사 기술검토서 승인
- ③ 별지2 가스별 저장량에 따른 유성구청 인허가 접수 및 승인완료
- ④ 수요 가스종류에 대하여 저장소 보관까지의 인허가 포함

아. 안전관리

- ① “갑”에서 발주한 작업과 관련하여 “을”은 안전사고가 발생하지 않도록 노력하며, 안전법령과 연구원 안전보건관리규정 등 지시사항을 준수하고 관리자의 지시에 따른다.
- ② “을”은 근로자에 대하여 산업재해보상보험을 가입하고 근로자에게 안전교육과 작업에 필요한 안전보호구를 지급하여 착용하도록 한다.
- ③ “을”은 작업 전 불임의 안전관리계획서(안전작업 서약서, 위험성평가 등)를 작성하여 작업 시 발생 할 수 있는 위험요소에 대하여 감속대책을 수립하여야 하며, 위험요소에 대하여 근로자에게 안전교육을 실시한다.
- ④ “을”이 작성한 안전관리계획서에 대하여 “갑”의 발주부서에 작업 전에 제출하여 확인을 받으며, 보완이 필요한 경우 재요청할 수 있다.
- ⑤ “을”은 작업 중 위험한 상황을 인지 시에는 “갑”에게 작업중지를 요청 할 수 있으며, 안전사고 발생 시 즉시 “갑”에게 보고한다.
- ⑥ “을”은 작업장을 항상 청결하게 유지하고 안전사고 및 화재예방 등을 위한 안전담당자를 지정하고, 안전관리에 최우선으로 하여야 한다.
- ⑦ “을”은 중량물 취급 등 위험한 작업 시에는 반드시 현장 안전감독자를 배치한다.
- ⑧ “을”은 제반 규정 불이행시는 사유서를 제출하며, 지속적인 규정 불이행시에는 정문 출입통제 등의 조치에 이의를 제기하지 않는다.

자. 기타

- ① 공사 중에 발생한 폐기물은 도급자의 책임 하에 처리하여야한다.
- ② 공사가 완료되면 완성검사 3일전 사전점검을 감독원 입회하에 실시하여야 한다.

[별지1]

## ( )공사 안전 · 보안관리 협약서

한국기계연구원의 ( )공사를 시행(공사기간 : 20 년 월 일부터 20 년 월 일까지)함에 있어서 한국기계연구원(이하 “갑”이라 칭한다)과 (이하 “을”이라 칭한다)은 안전 · 보안관리에 대하여 다음과 같이 협약한다.

### 제 1 조(권한과 책임)

“을”은 “갑”의 구역내에서 ( )공사를 수행하며, 소속직원이 공사 중 고의 또는 과실로 인하여 발생한 모든 안전 · 보안사고에 대하여 그 책임을 진다.

### 제 2 조(업무협조)

“을”은 ( )공사를 위하여 필요한 시설에 출입할 수 있으며, 소속직원별로 사전 출입권한이 부여된 바에 따라 출입하여 “갑”이 발주한 공사범위내에서 안전이 확실히 보장된 가운데에서만 공사를 진행하여야 한다. 다만 불가피하게 승인된 지역 외 출입을 요하거나 위험이 예상되는 공사를 할 시에는 담당부서의 사전 승인을 득하여야 한다.

### 제 3 조(안전관리)

“을”은 소속직원으로 하여금 “갑”의 부지내에서 공사를 진행하면서 본 협약에 명시된 안전관리 사항을 철저히 이행토록 관리 · 감독하여야 하며, 다음 각 호의 사항을 이행한다.

- ① 안전책임자 지정 및 기 통보된 공사 직원 교체시 “갑”에게 통보
- ② 소속 직원의 연구원내 공사시 제반 안전관련 법령 및 지침 준수, 현장 감독
- ③ 소속직원에 대한 자체 안전교육 실시 및 안전보호구 착용
- ④ 사전 승인되지 않은 공사 시행시 담당부서 사전 승인
- ⑤ 연구원의 승인없이 어떠한 기기 및 장치에 대한 임의 조작 금지
- ⑥ 공사 중 각종 안전사고 발생시 인적 · 물적 피해에 대한 책임 감수

제 4 조(보안관리)

“을”은 소속직원으로서 하여금 “갑”의 부지내에서 보거나 들은 사항에 대해 보안관리 협약에 명시된 사항을 철저히 이행토록 관리·감독하여야 하며, “갑”의 보안업무규정에 의거 다음 각 호의 사항을 이행한다.

- ① 책임자 지정 및 소속직원 교체시 “갑”에게 통보
- ② 소속 직원의 연구원내 출입시 제반 보안관련 규정 및 지침 준수
- ③ 소속직원에 대한 자체 보안교육 실시
- ④ 사전 승인되지 않은 지역 출입시 보안담당부서 사전 승인
- ⑤ 공사와 관련없는 지역의 임의 출입금지
- ⑥ 공사 수행간 비밀 또는 연구원과 관련된 자료 지득시 누설 금지
- ⑦ 기타 보안관계 법령 및 연구원 보안업무규정, 관련지침 준수

제 5 조(효력)

- ① 본 협약은 20   년   월   일부로 효력을 발생하며, 협의사항의 조정이 필요할 시에는 상호 협의하에 조정할 수 있다.

20   년   월   일

“갑”	“을”
기관명 : 한국기계연구원	업체명 : _____
주 소 : 대전광역시 유성구 가정북로 156	주 소 : _____
대 표 : 박 상 진                   (인)	대 표 : _____(인)

현장감독 및 입회인 : \_\_\_\_\_(인)

# 안 전 관 리 계 획 서

---

(작업명 : )

2021. 0. 0.

업 체 명



# 한국기계연구원 공사(작업) 시 안전관리계획서

① 업체명			
② 주 소			
③ 현장소장		④ 현장소장 연락처	
⑤ 안전관리자		⑥ 안전관리자 연락처	
⑦ 공사(작업)명			
⑧ 공사(작업)종류	<input type="checkbox"/> 일반 <input type="checkbox"/> 기타 (                      ) <small>아래의 작업을 수행 시에는 기계연-발주부서에 요청하여 「안전작업허가」 신청 (기계연-전자결재-각종양식-안전/시설)</small> <input type="checkbox"/> 화기작업 <input type="checkbox"/> 밀폐공간작업 <input type="checkbox"/> 정전작업 <input type="checkbox"/> 고소작업 <input type="checkbox"/> 굴착작업 <input type="checkbox"/> 중장비작업		
⑨ 주요 작업 내용			
⑩ 계약기간	20    년    월    일 ~ 20    년    월    일 (총    일)		
⑪ 연구원 출입 작업 기간	20    년    월    일 ~ 20    년    월    일 (총    일)		
⑫ 출입자 명단	(총 명)		
⑬ 사용장비/공구			
⑭ 안전설비			
⑮ 개인보호구			
⑯ 별첨 서류	1. 안전작업 서약서                      2. 위험성 평가표		
<div style="text-align: right;">20    년    월    일</div> <div style="text-align: right;">업 체 명 :                      (인)</div> <div style="text-align: right;">대 표 :                      (인)</div> <div style="text-align: center;">한국기계연구원 귀하</div>			

## [별첨 1] 안전작업 서약서

본 업체(회사명 :                    (대표자 :                    ))는

한국기계연구원 / ○○○ 공사(작업)을 수행함에 있어 안전관리자를 선임하고 다음 사항을 반드시 준수할 것을 서약합니다.

- 연구원 안전보건관리규정 및 기타 지시사항을 준수하여 공사(작업)을 수행하겠음.
  - 작업 중 화재, 안전, 환경사고 등이 발생 시 인적 및 물적피해를 책임지겠음.
  - 작업완료 후 정리정돈을 완벽하게 할 것이며 제반 규정 불이행시는 사유서 제출, 정문 출입통제, 대불지급 중지 등 어떠한 조치에도 이의를 제기하지 않겠으며 아래사항을 준수하겠음.
- ① 인화성물질 주변에서는 용접 · 흡연 기타 화기취급을 금한다.
  - ② 흡연은 지정된 장소에서만 하며 담배꽂초는 안전하게 처리한다.
  - ③ 전기 및 위험시설물에는 안전수칙과 주의표지를 부착한다.
  - ④ 높은 곳에서 작업 시 하층에 보조인원을 두어 보행인의 접근을 막는다.
  - ⑤ 작업에 사용되는 기기와 자재는 정리정돈하여 사용한다.
  - ⑥ 작업 시에는 2인 이상 작업에 임하게 하고 필요시에는 안전감독자를 배치한다.
  - ⑦ 화기취급(용접 등) 작업 시에는 연구원에 승인 후 소화기를 비치하고 안전감독자를 배치한다.
  - ⑧ 연구원 내에서의 차량운행 최고속도는 시속 30 km로 제한한다.
  - ⑨ 연구원 관계자의 승인 없이는 어떠한 기기나 장치도 조작을 금지한다.
  - ⑩ 연구원 내에서 발생하는 사고는 지체없이 작업감독자에게 보고한다.
  - ⑪ 작업과 관련된 법규 및 연구원 규정을 준수한다.

상기 안전관리 사항을 준수 할 것을 서약 합니다.

20 년 우 리

근로자 대표 성명 : (서명)

한국기계연구원 귀하

## [별첨 2] 위험성 평가표 (해당 공사(작업)의 위험성평가 실시)

작업/계약명		연구원 출입 작업 기간	20 . . ~ 20 . . (총 일)	발주부서 (담당자)	
업체명	사업장관리(산업재해)번호	사업개시번호	작업금액	업체담당자명(연락처)	
			백만원		

작업/작업 공정	평가 구분	위험요인 (재해 형태)	현재 안전조치	현재 위험도			개선 대책	개선 번호	개선후 위험도		
				빈 도	강 도	위험 도			빈 도	강 도	위험 도
	기계적										
	물질· 환경적										
	인적										
	관리적										

\* 현재 위험도가 “6”인상인 경우 개선 대책 및 세부내용 작성 필요

□ 문제점 개선 관련 세부 내용

No.	관련 사진	개선 요구 사항	개 선 대 책 실 시			비고
			조치 결과	확인일	담당자	
1						
2						
3						
4						

□ 위험성 평가 결과 작업자 안전교육 일지

No.	교육일시	소속	성명	서명	비고
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

[별지2]

연구3동 가스별 저장량 수요조사

<현재 가스저장고 설계 용량>

구 분		가 스 명	성 질	용기 종류	용기수 (B/T)	저장량 (m³)	사용부서1	사용부서2	사용부서3	사용부서4	사용부서5	합 계	
고압 가스 저장 소 (B동 )	ROOM 1	N2	비독성/불연성	47L(7.1m³)	15	106.5	2					2	
	소 계				15	106.5						0	
	ROOM 2	NF3	비독성/불연성	47L(7.1m³)	5	35.5						3	3
		NO/N2	독성/불연성	47L(7.1m³)	8	56.8	6					5	11
		SO2/N2	독성/불연성	47L(7.1m³)	12	85.2	7					2	9
		HCL/N2	독성/불연성	47L(7.1m³)	5	35.5							0
		N2O	비독성/불연성	47L(7.1m³)	7	49.7						3	3
		NO2/N2	독성/불연성	47L(7.1m³)	3	21.3	3					3	6
		HFC-134a/N2	비독성/불연성	47L(7.1m³)	3	21.3						1	1
		CF4	비독성/불연성	47L(7.1m³)	7	49.7						3	3
		CHF4	비독성/불연성	47L(7.1m³)	4	28.4						2	2
	소 계				54	383.4						0	
	ROOM 3	CH4/C2H6/C3H8/C3H/ C2H2/C4H10/C2H4/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2						3	3
		CO2/H2/CO/CH4/N2	독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2						3	3
		C6H6/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2						2	2
		NH3/N2	독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2	3					3	6
		NH3/Ar	독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2							0
		CH3CHO/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2	3					2	5
		C6H5CH3/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2	3						3
		C6H14/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2							0
		CH3COOH/N2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2	3						3
		H2S/N2	독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2						2	2
		CO	독성/가연성	47L(7.1m³)	4	28.4						2	2
		NOx/CO/N2	독성/가연성	47L(7.1m³)	2	14.2						1	1
	소 계				26	184.6						0	
	ROOM 4	H2	비독성/가연성	47L(7.1m³)	15	106.5		1			12	4	17
		C2H2	비독성/가연성	5.5kg(5m³)	2	10.0						2	2
		CH4	비독성/가연성	47L(7.1m³)	8	56.8						3	3
	소 계				25	173.3						0	
합 계					120	847.8						0	

구 분	면적 (㎡)	저장가스						사용부서1	사용부서2	사용부서3	사용부서4	사용부서5	합계
		저장 실명	저장 가스	용기종류	용기수 (B/T)	저 장 량							
						압축가스 (㎡)	액화가스(k g)						
고압가 스 저장소 A	8.6×4.9 = 42.1	Ar실	L-A r	167L (192kg)	3		576			1		2	3
		N2실	L-N 2	167L (114kg)	3		342	1		1	3	6	11
		O2실	L-O 2	167L (161kg)	3		483			1		2	3
			O2	47L (7.1㎡)	1	7.1				1			1
		CO2실	CO2	40L (27.2kg)	10		272	2	6			6	14
		H2실	He	47L (7.1㎡)	12	85.2			1	1		4	6
		Ar실	Air	47L (7.1㎡)	12	85.2			2	1		6	9
		합 계				177.5	1,673						0

<추가 할 가스 종류 및 사용예상량>

구 분		가 스 명	성 질	용기 종류	사용부서1	사용부서2	사용부서3	사용부서4	사용부서5	합계
고압가스 저장소	추가 할 가스 종류 및 예상 사용량	NF3/N2	비독성/불연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					3	
		NO	독성/불연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		N2O/N2	비독성/불연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		CF4/N2	비독성/불연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					3	
		CHF4/N2	비독성/불연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		C7H8/N2	비독성/가연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		CO/N2	독성/가연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					3	
		C8H8/N2	비독성/가연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		SF6	비독성/가연성	47L(7.1m <sup>3</sup> )					2	
		Ar	비독성/불연성	10L					2(Micro_GC 용)	
		He	비독성/불연성	10L					2(Micro_GC 용)	
		NH3	독성/가연성	40L				3		

		H2(99.999%)	비독성/가연성	10L						
		Air (99.99% Dry)	비독성/불연성	47L		2				
		고순도 H2 (99.999%)	비독성/가연성	10L		1				
		Ar	비독성/불연성	47L		2				
		He	비독성/불연성	47L		1				
		CO2	비독성/불연성	40L		6				
		N2 (99.99%)	비독성/불연성	47L		2				
		O2 (99.9%)	비독성/불연성	47L		2				
		C3H8 (탄화수소 연료)	비독성/가연성	47L		1				
		N2O/Ar (2+98)	비독성/불연성	10L		1				
		표준합성가스 1 (NO, NO2)	독성/불연성	10L		1				
		표준합성가스 2 (SO2)	독성/불연성	10L		1				
		표준합성가스 3 (N2O)	비독성/불연성	10L		1				
		표준합성가스 4 (CO, CO2)	독성/가연성	10L		1				
		표준합성가스 5 (O2, N2)	비독성/가연성	10L		1				